

Impatto economico del disturbo da deficit dell'attenzione e iperattività nella popolazione umbra

The economic impact of attention deficit hyperactivity disorder in a study group of children in Umbria

S. MAZZOTTA, B. GALLAI, R. D'ANGELO, G. MAZZOTTA
U.O. Complessa Neuropsichiatria Infantile e dell'Età Evolutiva - ASL 04, Terni

PAROLE CHIAVE. – Disturbo del deficit di attenzione e iperattività - Impatto economico
KEY WORDS. – Attention deficit hyperactivity disorder - Economic impact

Summary

Objective. Studies about the economic impact of attention-deficit/hyperactivity disorder don't exist in Europe or in Italy. This one-year study is an observational research conducted to evaluate economic impact of attention deficit hyperactivity disorder in a group of children in Umbria.

Aim and methods. We observed 62 subjects, 8 females and 54 males (mean age $10,1 \pm 2,5$, range 6-16-year-olds) from September 2006 to August 2007. Each individual patient's data were collected using a "cost diary". It was compiled by interviewing individual parents during the follow-up examination. To evaluate the costs of each patient the "bottom up" method was used, taking into consideration all the costs for each patient concerning direct costs, indirect costs and intangible costs.

Results. The whole annual cost in minors is € 549.744 of which € 410.526 are for direct costs and € 139.218 are for indirect costs. Of the health expenses, included in the direct costs, 76% are taken care of by the society and 24% by the families. The mean estimated annual cost for each subject is € 8.867 of which € 6.621 are for direct costs and € 2.246 are for indirect costs. The cost of instrumental examination (i.e. MRI, EEG etc) is € 5.065, the pharmacological treatment cost is € 11.133, the Neuropsychiatry of Children and Adolescent examination cost is € 24.743, the psychosocial treatment cost is € 51.550 and the extra-scholastic activities cost is € 71.518. The expenses for the Ministry of Education, ASL and Region are € 246.507. The whole annual cost shows differences

in the presence or not of internalizing or externalizing comorbidity. As a matter of fact the cost is higher for those subjects who have more comorbidities.

Conclusions. *The mean estimated annual cost for attention deficit hyperactivity disorder subjects in Umbria is comparable with the expenses of the USA (USA Health cost is \$ 2.636 vs. € 1.492 in Umbria; USA Education cost is \$ 4.900 vs. € 3.378 in Umbria). Furthermore the mean estimated annual cost for these subjects is similar to the costs for adult chronic pathologies cost like stroke or schizophrenia.*

Introduzione

Il disturbo da deficit attentivo con iperattività (ADHD) è una patologia psichiatrica ad esordio in età evolutiva e si caratterizza per la presenza in questi soggetti di alterazione dei processi attenzionali, impulsività e iperattività motoria. Si ritiene che circa il 10% dei problemi comportamentali, osservati in ambito pediatrico, siano riferibili all'ADHD⁷ e che dal 30 al 50% dei pazienti che afferiscono ai servizi psichiatrici infantili presenti questo disturbo¹. La prevalenza dell'ADHD, nei bambini in età scolare, è stimata tra il 3 e il 5% secondo i criteri del Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali (DSM-IV – 1994), tuttavia nella letteratura scientifica c'è un ampio intervallo dei valori riportati, passando dall'1% al 20%. Questo ampio intervallo dipende dai criteri diagnostici usati e dal tipo di setting (es. casa, ambulatorio, scuola, ecc.), utilizzato nell'osservazione dei minori^{10 27 28}. In Italia la prevalenza dell'ADHD è compresa tra il 4% e il 7%^{6 11 24}.

Questa patologia interferisce con molte delle aree del normale sviluppo e funzionamento del bambino e può predisporre ad altri disturbi psichiatrici e/o a disagio sociale nelle fasi successive della vita. Nella maggior parte dei casi, infatti, l'ADHD si protrae nell'adolescenza e può persistere anche nell'età adulta, assumendo caratteristiche sintomatologiche differenti nel corso degli anni e provocando problematiche di tipo relazionale, scolastico e lavorativo^{3 18 23}.

L'ADHD, oltre a condizionare negativamente le prestazioni nella scuola e nel lavoro dei pazienti e a determinare un importante livello di stress sulle loro famiglie, ha un notevole impatto sociale in termini di elevati costi, sia di per sé, che per le condizioni morbose che spesso si associano al disturbo³.

In letteratura sono rari i lavori che valutano il costo delle patologie psichiatriche durante l'età evolutiva, nonostante sia notevole l'impatto di questi disturbi sulla vita quotidiana dei minori, sui genitori (stress e problemi relazionali), sui compagni di scuola e sugli insegnanti. I pochi lavori presenti hanno interessato la schizofrenia e/o il disturbo pervasivo dello sviluppo^{4 18}, la depressione e il disturbo della condotta¹⁹, da cui è emerso, ad esempio, che i ragazzi con disturbo della condotta sono costati alla società da 3,5 a 10 volte in più rispetto agli altri. Inoltre, gli studi sui minori con ADHD, hanno privilegiato, nello studio dell'im-

patto economico, i costi derivanti dagli atti criminosi e dall'uso di stupefacenti, due dei problemi più costosi della società occidentale, associati ai disturbi della condotta²⁷. Autori²⁰ hanno esaminato i costi dell'ADHD in relazione all'uso dei servizi sanitari (Pronto Soccorso e ricoveri) da parte di questi minori e hanno osservato un aumento dei costi assistenziali rispetto ai controlli. Altri Autori hanno dimostrato poi la presenza di elevati costi per l'impiego di terapie farmacologiche^{8 14 17}.

Ad oggi, non ci sono ricerche riguardanti i costi della sindrome ADHD in Italia in Europa e nel presente lavoro riportiamo i dati di una ricerca prospettica osservazionale di un anno, condotta per valutare l'impatto economico del disturbo su un gruppo di soggetti della regione Umbria.

Materiali e metodi

Sono stati monitorati 62 pazienti, 8 F e 54 M (età media $10,1 \pm 2,5$, range d'età 6-16 anni), afferiti consecutivamente, per la diagnosi e la terapia dell'ADHD, all'U.O.C. Neuropsichiatria Infantile e dell'età evolutiva ASL 04 – Terni, unico centro attivo della regione Umbria, per un periodo di 12 mesi (1 Settembre 2006 - 31 Agosto 2007). La diagnosi è stata effettuata secondo i criteri del DSM-IV). 52 soggetti presentavano disturbo da deficit di attenzione/iperattività tipo combinato e 10 disturbo da deficit di attenzione/iperattività tipo disattenzione prevalente. In nessuno è stato riscontrato disturbo da deficit di attenzione/iperattività tipo iperattività prevalente.

I dati dei singoli pazienti sono stati raccolti mediante l'utilizzo di un "diario costi", compilato intervistando i genitori durante le visite ambulatoriali periodiche.

Il "diario costi" è costituito da un questionario in cui veniva chiesto ai genitori la tipologia e il numero delle visite mediche specialistiche effettuate oltre a quelle di NPI; gli accertamenti diagnostici eseguiti (EEG, RM encefalo, esami ematobiochimici, ecc.); eventuali accessi in reparto ospedaliero (ricovero ordinario oppure in DH); le terapie psicologiche (parent training, psicoterapia individuale, counseling insegnanti e quello per i genitori); i trattamenti farmacologici; le attività extrascolastiche (attività sportiva, lezioni pomeridiane, baby sitter); gli eventuali abbandoni delle attività extrascolastiche a causa dei sintomi dell'ADHD; le assenze scolastiche e le eventuali bocciature; il numero di ore di presenza dell'insegnante di sostegno a scuola; il numero di ore di operatore scolastico e/o domiciliare; il riconoscimento dell'handicap in accordo alla Legge 104/92; l'eventuale riconoscimento di Invalidità Civile con l'assegno di frequenza; gli interventi educazionali estivi; la tipologia di lavoro dei genitori e il numero di ore lavorative perse per accompagnare il minore alle varie visite di accertamenti e infine informazioni sui mezzi di trasporto utilizzati per determinare il costo chilometrico casa-ambulatorio.

Per la valutazione dei costi del singolo paziente è stato applicato l'approccio "bottom-up"⁹, tenendo conto di tutti i costi sostenuti da ogni paziente riferendoci ai costi diretti, indiretti e intangibili³².

I "costi diretti", in questa ricerca, sono costituiti dalle seguenti spese: visite di Neuropsichiatria Infantile e di altre specialità (endocrinologica, genetica, ORL, oculistica, ecc.); eventuali accessi a strutture d'emergenza od ospedalizzazioni; accertamenti diagnostici (esami ematobiochimici, EEG, RM); terapie farmacologiche (Atomoxetina, Metilfenidato, Sertralina, Ac. Valproico, Aloperidolo, Aromina, Aladin, Pineal, Tondinel); trattamenti psicologici per il minore, per i genitori e gli insegnanti (psicoeducazione, counseling genitori ed insegnanti, *parent training*); attività sportive d'aggregazione, lezioni pomeridiane private, baby sitter; interventi statali, comunali e delle ASL (Legge 104/92, assegno di sostegno, operatore scolastico, insegnante di sostegno, operatore domiciliare).

I "costi indiretti" sono stati calcolati in base al rimborso tabellare chilometrico delle ASL per i vari spostamenti e in base all'equivalente economico delle ore lavorative perse dai genitori per prestare assistenza al figlio.

Nei "costi intangibili" sono inclusi la sofferenza psichica del minore e la presenza nei genitori del soggetto con ADHD di disturbi depressivi, disturbi d'ansia, difficoltà relazionali, separazioni coniugali, ecc. È possibile includere fra questi anche le ridotte possibilità di apprendimento e di relazione sociale a causa della patologia stessa quantificando le assenze scolastiche e/o le assenze a feste con i compagni, le bocciature e la rinuncia ad attività ludiche.

I costi delle visite e degli accertamenti diagnostici sono stati calcolati utilizzando il Nomenclatore Tariffario Nazionale (Marzo, 2002); il prezzo dei farmaci, sulla base del prezzo di vendita (Farma Annuario – Federfarma, 2006); l'attività oraria dei genitori sulla base del Contratto Collettivo Nazionale del Lavoro (2005); le spese per i docenti in base al Tabellare Sindacale (2007); le spese per l'operatore scolastico e domiciliare in base alla Normativa della Regione Umbria (2007).

In accordo a Jensen et al.¹⁶, abbiamo poi suddiviso i pazienti in base alla presenza di comorbidità di tipo esternalizzante o internalizzante. La comorbidità esternalizzante comprendeva il disturbo ossessivo-compulsivo (DOC) e il disturbo oppositivo-provocatorio (DOP), mentre quella internalizzante il disturbo d'ansia generalizzato (DAG), la depressione e il disturbo distimico. Si è tenuto poi conto anche della presenza o meno dei disturbi specifici dell'apprendimento o di ritardo mentale. Nella Tabella I è riportata la distribuzione del campione studiato in base alle varie comorbidità.

La spesa per l'insegnante di sostegno è stata valutata sulla base delle ore di cattedra, a seconda che si trattasse di un docente della scuola dell'infanzia ed elementare, un docente di scuola media oppure un docente d'istituto di 2° grado. Infatti le ore didattiche settimanali di "cattedra" per un insegnante di sostegno per le scuole elementari e medie è di 22 ore, mentre per le superiori è di 18 ore.

Tab. I. Distribuzione numerica dei minori con ADHD in rapporto alle comorbidità.

	N. soggetti
ADHD	15
ADHD + comorbidità esternalizzante	10
ADHD + comorbidità internalizzante	3
ADHD + comorbidità estern. + intern.	4
ADHD + DSA	8
ADHD + DSA + comorbidità estern.	6
ADHD + DSA + comorbidità intern.	6
ADHD + DSA + comorbidità intern. + estern.	5
ADHD + ritardo mentale	5

È stata effettuata un'analisi statistica utilizzando il metodo della Tabella a due code con livello di significatività $p < 0,05$ e calcolando l'età media \pm DS.

Infine è stata effettuata una proiezione annuale dei costi della patologia in base ai casi attesi di ADHD sulla popolazione umbra fra 6-18 anni, stimati con le prevalenze ipotizzate in base ai criteri del DSM-IV e dell'ICD-10 ²⁵.

Risultati

Riguardo alla tipologia dell'ADHD e la distribuzione maschi-femmine (Fig. 1) nel "disattentivo prevalente" c'erano 5 maschi e 5 femmine e nel "combinato" 49 maschi e 3 femmine ($p = 0,02$). Nei 62 soggetti studiati, il costo totale annuale è stato di € 549.744, di cui € 410.526 per i costi diretti e € 139.218 per i costi indiretti (Fig. 2). La spesa media annuale per soggetto è pari a € 8.867, di cui € 6.621 per i costi diretti e € 2.246 per i costi indiretti. Per quanto riguarda i costi diretti, inoltre, il 24% è risultato a carico delle famiglie, mentre il 76% era a carico degli enti pubblici. La distribuzione percentuale dei costi diretti riguardo le prestazioni usufruite dai minori era: esami strumentali 1% (€ 5.065); terapie farmacologiche 3% (€ 11.133, con una spesa pro-capite di € 180); visite ambulatoriali 6% (€ 24.753); terapie psicoeducazionali 13% (€ 51.550); attività extrascolastiche 17% (€ 71.518); 60% quelle a carico delle scuo-

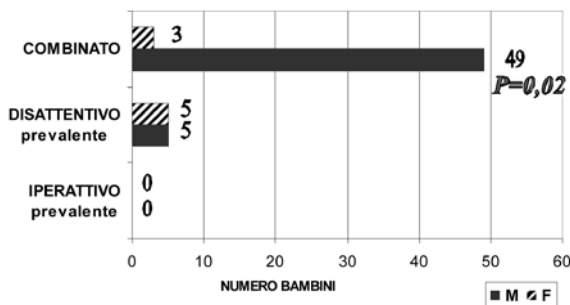


Fig. 1. Distribuzione delle tipologie di ADHD in base al genere maschile-femminile.

le, dei comuni e delle ASL (comprendente l'insegnante di sostegno, l'operatore scolastico e domiciliare, l'assegno di sostegno e gli interventi estivi) pari a € 246.507.

A scuola 14 minori avevano l'insegnante di sostegno (10 frequentavano la scuola elementare, 2 la scuola media e 2 quella superiore). Le ore totali annuali di insegnante di sostegno sono state 3.888, di cui 432 ore alle scuole superiori, 828 alla scuola media e 2.628 alle elementari, con una media di 7,7 ore alla settimana per soggetto. La spesa totale per l'insegnante di sostegno è stata di € 112.754, di cui € 15.334 nelle scuole superiori, € 20.563 nelle scuole medie e € 76.857 nelle scuole elementari

(Fig. 3). Questa spesa era il 46% di quella sostenuta dagli enti pubblici, mentre il restante 54% era rappresentato da assistenza domiciliare € 62.612, da operatore scolastico € 34.063, dagli interventi rieducativi estivi € 22.840 e dall'assegno di frequenza € 14.238.

Riguardo alla presenza delle patologie in comorbilità non c'era differenza statistica nella distribuzione del campione e i costi sono riportati in Tabella II.

La spesa annuale pro-capite, riguardo le differenti classi di comorbilità, è illustrata nella Figura 4.

Riguardo agli interventi sostenuti dagli enti pubblici emerge che 7 minori (11,3%) hanno avuto riconosciuta la Legge 104/92, che 8 (12,9%) hanno l'operatore domiciliare e 7 (11,3%) l'operatore scolastico. Per quanto riguarda la scuola, 3 minori (5%) sono stati bocciati, 18 (29%) hanno accumulato più di 30 giorni di assenze rispetto ai compagni di classe e 20 (32%) hanno abbandonato le attività extrascolastiche a causa dell'ADHD.



Fig. 2. Distribuzione dei costi nei soggetti con ADHD.

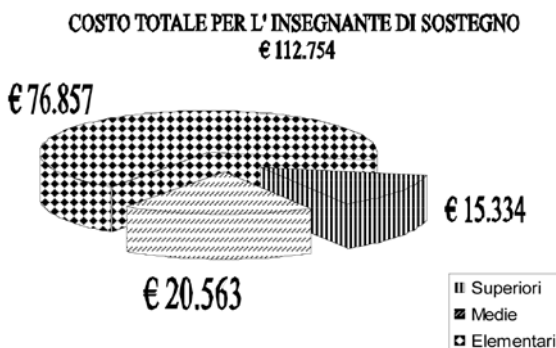


Fig. 3. Distribuzione dei costi dell'insegnante di sostegno in rapporto alle scuole.

Tab. II. Costi totali annui e spesa pro capite (€) annuale in rapporto alle comorbidità.

	Forma Pura		Comorbidità esternalizzante		Comorbidità internalizzante		Comorbidità estern. + intern.	
	N.	€	N.	€	N.	€	N.	€
ADHD	15	97.480	10	57.568	3	18.080	4	23.436
		(6.499)		(5.757)		(6.027)		(5.859)
ADHD + DSA	8	68.209	6	54.604	6	44.181	5	128.505
		(8.526)		(9.101)		(7.363)		(25.701)
ADHD + RM	-	-	5	57.681	-	-	-	-
				(11.536)				

Discussione e conclusioni

Il disturbo da deficit attentivo con iperattività caratterizzato da inattenzione, impulsività ed iperattività motoria, è uno tra i disordini che i Neuropsichiatri Infantili si trovano ad affrontare con maggiore frequenza. Dalla letteratura emerge che l'ADHD prevale nei maschi e i dati di questa ricerca sono in linea con la letteratura, su 62 soggetti monitorati, 54 erano maschi e 8 femmine. Sempre dai dati raccolti, le tipologie di pazienti con iperattività/impulsività o con inattenzione prevalente, sono analoghe agli studi epidemiologici, che vedono le femmine affette con maggior frequenza dalla tipologia disattentiva prevalente e i maschi dalla tipologia combinata (Fig. 1). A causa dei sintomi primari dell'ADHD, della compromissione funzionale e della frequente associazione con altri disturbi psichiatrici, i pazienti utilizzano i servizi di Neuropsichiatria Infantile e di Psicologia e ricorrono, con notevole frequenza, ai servizi sociali e a specifici programmi educativi¹⁵⁻³⁰. In Italia le informazioni sulle terapie non sono numerose e con l'introduzione del Registro Nazionale, dopo che il Consiglio di Amministrazione dell'Agenzia Italiana del Farmaco (AIFA) ha immesso in commercio il Metilfenidato ("Ritalin") e l'Atomoxetina ("Strattera"), indicati nel trattamento dell'ADHD ad integrazione del supporto psico-comportamentale, si potrà monitorare più accuratamente il quadro clinico e le terapie effettuate in questi minori²⁵. L'ADHD viene considerata una pato-

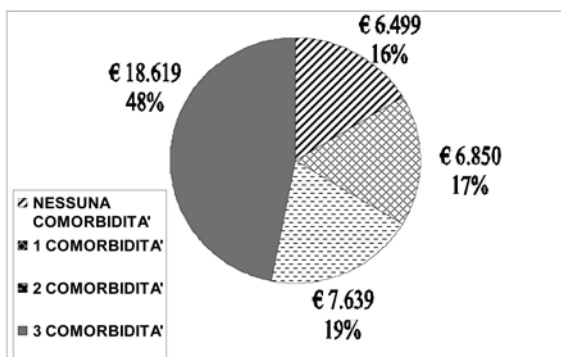


Fig. 4. Distribuzione della spesa pro-capite nei soggetti con ADHD in rapporto alle differenti classi di comorbidità.

logia importante in ogni epoca della vita, per l'impatto che esercita sulla normale evoluzione e sulla funzionalità dell'individuo¹⁵. La gravità del disturbo può essere accentuata dalla presenza di condizioni cliniche in comorbidità, che complicano il quadro clinico di base, quali disturbo ossessivo-compulsivo (DOC), disturbo oppositivo-provocatorio (DOP), disturbo d'ansia generalizzato (DAG), disturbi dell'umore, disturbo bipolare, ecc.^{2 5 21 31}. Compromettendo le relazioni interpersonali e la vita sociale dell'individuo e dei familiari, l'ADHD è fonte di sofferenza non soltanto per chi ne è affetto ma anche per coloro che si prendono cura del minore²⁶. Infatti il carico assistenziale, che la sindrome determina, è pesante e si riversa in prima battuta sulla famiglia del minore con ADHD e secondariamente sulla società in termini di elevati costi sociosanitari²⁹. Gli elevati costi sociosanitari diretti, rappresentati dalle spese sanitarie (mediche, psicologiche, riabilitative educazionali, diagnostiche e terapeutiche) e dagli interventi pubblici (assegno di frequenza, operatore scolastico, assistenza domiciliare, insegnante di sostegno, ecc.), sono risultati pari a € 410.526, mentre quelli indiretti, rappresentati dalla mancata produzione di reddito nei familiari a causa delle giornate lavorative perse per accudire i pazienti nell'iter diagnostico e terapeutico, erano pari a € 139.218. A prima vista potrebbe sembrare che i costi diretti siano completamente a carico della collettività e quelli indiretti gravino esclusivamente sull'interessato e sui suoi familiari. In realtà la distinzione non risulta sempre così netta e gli economisti sostengono che spesso l'utente partecipa di tasca propria alla copertura dei costi diretti³². I dati della nostra ricerca sono in linea con questa affermazione, avendo riscontrato che le spese sostenute privatamente dai genitori hanno costituito il 24% dei costi diretti. Alcuni genitori, infatti, hanno sostenuto le spese del loro alloggio durante il ricovero del minore, le spese per l'insegnante privato pomeridiano o estivo, quelle per le psicoterapie private, sia per la terapia del figlio che per il *parent training*, le spese per gli interventi estivi educazionali-riabilitativi, ecc.

I minori con ADHD sono soggetti che spesso non vogliono andare a scuola o che la marinano, rimanendo indietro nei programmi scolastici con il rischio di bocciature. Da questa ricerca è emerso che 3 soggetti (5%) sono stati bocciati e le ore di assenza determinate dai sintomi dell'ADHD sono state in totale 836. L'alterazione, in questi ragazzi, delle relazioni con i pari età, con conseguenti sentimenti depressivi ed isolamento, è dimostrata dal fatto che questi tendono ad abbandonare i momenti di aggregazione e i nostri dati mostrano che il 32% dei ragazzi con ADHD ha abbandonato, durante l'anno, le attività extrascolastiche di aggregazione. Questa sindrome non appare alla collettività particolarmente invalidante e nella nostra ricerca solo 7 ragazzi (11,3%) erano stati riconosciuti con i diritti della Legge 104/92 e avevano anche l'assegno di frequenza.

I problemi dei costi nei minori con ADHD devono essere considerati anche in rapporto alle comorbidità e i risultati rilevati indicano chiaramente che la spesa è maggiore nei soggetti che presentano comorbidità combinate (Tab. II), passando questa da € 6.499 (nessuna comorbidità) a € 18.619 (3 comorbidità) pro-capite (Fig. 4).

Tab. III. Spesa annuale per i soggetti con ADHD nella provincia di Terni nei soggetti scolarizzati confrontata con i costi negli USA, espressi in dollaro ed euro.

	Costo annuale pro-capite (Pelham et al., 2007 ²⁶)	Costo annuale pro-capite (Mazzotta et al. 2008)
Sanitaria	\$ 2.636	
	€ 1.772	€ 1.492
Educazionale	\$ 4.900	
	€ 3.294	€ 3.378

I risultati, ottenuti nel presente lavoro prospettico di un anno, sono stati confrontati con quelli presenti nella letteratura USA, ad esclusione dei costi relativi ai crimini e alla delinquenza, non essendoci nei nostri minori problemi legali o criminosi di entità tale da comportare una spesa sociale in termini di devianza. Nel lavoro di metanalisi condotto da Pelham ²⁷, la spesa annuale pro-capite è distinta in spesa scolastica e interventi educazionali (Tab. III). Da questo emerge che, in confronto alla ricerca attuale, i costi sanitari in USA sono di poco superiori alle spese in Umbria, mentre i costi dell'educazione sono maggiori in Umbria rispetto gli USA

Infine per rendere più chiaro quale sia l'impatto globale dell'ADHD nella spesa sociosanitaria abbiamo voluto paragonare le stime ricavate dal presente lavoro con le teoriche frequenze dell'ADHD nella popolazione secondo il DSM-IV (prevalenza 3,9%), l'ICD-10 (1,2%) e i Pediatri italiani (1%). Estrapolando i costi ipotetici annuali sulla popolazione umbra (6-18 anni), in base alla prevalenza dei soggetti con ADHD stimati secondo i diversi criteri classificativi (Pediatri, DSM-IV e ICD-10) e ricordando che (censimento ISTAT, 2001), in una popolazione umbra di 94.239, soggetti tra 6-18 anni, i casi attesi con ADHD sarebbero 942 secondo la frequenza dei pediatri italiani, 3675 secondo la frequenza del DSM-IV e 1.131 secondo la frequenza dell'ICD-10, la spesa complessiva equivarrebbe a € 8,3 milioni, € 32,5 milioni e € 10 milioni (Fig. 5).

In conclusione emerge da questa ricerca come la spesa sociosanitaria nei soggetti con ADHD sia paragonabile a quella Statunitense e come dal confronto (Tab. IV) con le spese medie annuali per paziente italiano affetto da

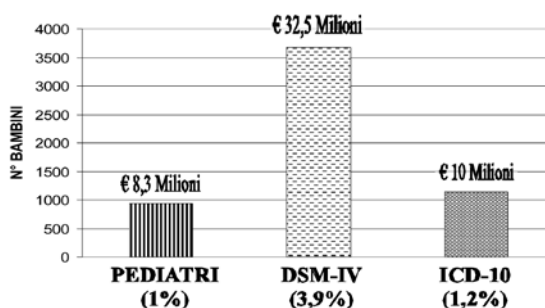


Fig. 5. Costo stimato annuale dei minori umbri con ADHD, in rapporto alle frequenze teoriche nella popolazione.

Tab. IV. Spesa pro-capite annuale in varie patologie croniche.

	Costo pro-capite annuale
Schizofrenia < 44 aa (Garattini, 2004 ¹²)	€ 17.480
Ictus (primi 6 mesi) (Gerzeli et al., 2005 ¹³)	€ 10.000
Cefalea giovanile (Mazzotta et al., 2005 ²²)	€ 1.001
ADHD (presente lavoro)	€ 8.867

schizofrenia, ictus o cefalea giovanile^{12 13 22}, l'impatto economico dell'ADHD non sia da sottovalutare come patologia in sé sul sistema socio-sanitario delle ASL umbre.

Riassunto

Obiettivi. Non sono presenti in letteratura ricerche europee e italiane sui costi della sindrome deficit attentivo con iperattività e il presente lavoro è una ricerca prospettica osservazionale di un anno, condotta per valutare l'impatto economico della sindrome deficit attentivo con iperattività su soggetti della regione Umbria.

Materiali e metodi. Sono stati monitorati 62 pazienti consecutivi, 8 F e 54 M (età media $10,1 \pm 2,5$, range: 6-16 anni) dal Settembre 2006 all'Agosto 2007. I dati dei singoli pazienti sono stati raccolti mediante l'utilizzo di un "diario costi", compilato con interviste individuali ai genitori, effettuate durante il monitoraggio ambulatoriale. Per la valutazione dei costi del singolo paziente è stato applicato l'approccio "bottom-up", tenendo conto di tutti i costi sostenuti da ogni paziente per quanto riguarda i costi diretti, indiretti ed intangibili.

Risultati. Il costo totale annuale nei minori è stato di € 549.744, di cui € 410.526 per i costi diretti e € 139.218 per i costi indiretti. La spesa per i costi diretti ricadeva sulla famiglia del minore, in termini di costi socio-sanitari oltre che sulla società (24% e 76% rispettivamente dei costi diretti). La spesa media annuale per soggetto è pari a € 8.867, di cui € 6.621 per i costi diretti e € 2.246 per i costi indiretti. La spesa per gli esami strumentali è stata di € 5.065, quella per le terapie farmacologiche di € 11.133, per le visite ambulatoriali di € 24.753, per le terapie psicoeducazionali di € 51.550, per le attività extrascolastiche di € 71.518. La spesa a carico del Ministero della P.I., dei comuni e delle ASL è stata di € 246.507. La spesa annuale mostra differenze in base alla presenza o meno di comorbidità di tipo internalizzante o esternalizzante, infatti emerge che la spesa è maggiore nei minori che presentavano più comorbidità.

Conclusioni. Il costo pro capite annuale per soggetto con sindrome deficit attento con iperattività in Umbria, è paragonabile a quello degli USA (spesa sanitaria negli USA \$ 2.636 e € 1.492 in Umbria; spesa educativa negli USA \$ 4.900 e € 3.378 in Umbria). Inoltre il costo pro-capite annuale per questi soggetti si avvicina molto alla spesa sostenuta per patologie croniche dell'adulto quali l'ictus o la schizofrenia.

Bibliografia

- ¹ Barkley RA. *Attention-deficit hyperactivity disorder*. In: Mash EJ, Barkley RA (eds.). *Child Psychopathology*. New York: Guilford Press 1996, pp. 63-112.
- ² Biederman J, Newcorn J, Sprich S. *Comorbidity of attention deficit hyperactivity disorder with conduct, depressive, anxiety and other disorders*. *Am J Psychiat* 1991;148:564-77.
- ³ Biederman J. *Attention-deficit/hyperactivity disorder: A life-span perspective*. *J Clin Psychiat* 1998;59:3-16.
- ⁴ Biederman J, Spencer TJ. *Genetics of childhood disorders: XIX. ADHD, Part. 2: is ADHD a noradrenergic disorder?* *J Am Acad Child Adolesc Psychiat* 2000;39:1330-3.
- ⁵ Butler FS, Arredando DE, McCloskey V. *Affective comorbidity in children and adolescents with attention deficit hyperactivity disorder*. *Ann Clin Psychiat* 1995;7:51-5.
- ⁶ Camerini G, Coccia M, Caffo E. *Il Disturbo da Deficit dell'Attenzione-Iperattività: Analisi della frequenza in una popolazione scolastica attraverso questionari agli insegnanti*. *Psic Inf Adol* 1996;63:587-94.
- ⁷ Cantwell DP. *Attention deficit disorder: a review of the past 10 years*. *J Am Acad Child Adolesc Psychiat* 1996;35:978-87.
- ⁸ Chan E, Zhan C, Homer CJ. *Health care use and costs for children with attention-deficit/hyperactivity disorder: national estimates from the Medical Expenditure Panel Survey*. *Pediatr Adol Med* 2002;156:504-11.
- ⁹ Drummond FM, O'Brien B, Stoddart GL, Torrance GW. *Methods for the economic Evaluation in Health care Programmes*. 2nd edn. New York: Oxford Medical Publications 1997.
- ¹⁰ Faraone SV, Sergeant JA, Gillberg C, Biederman J. *The worldwide prevalence of ADHD: is it an American condition?* *World Psychiat* 2003;2:104-13.
- ¹¹ Gallucci F, Bird HR, Berardi C, Gallai V, Pfanner P, Weinberg A. *Symptoms of Attention deficit hyperactivity disorder in an Italian school sample: finding of a pilot study*. *J Am Acad Child Adolesc Psychiat* 1993;32:1051-8.
- ¹² Garattini L, Barbui C, Clemente R, Cornago D, Parazzini F; on behalf of the Study Group SCORE. *Direct costs of schizophrenia and related disorders in Italian community mental health services: a multicenter, prospective 1-year follow-up study*. *Schizophr Bull* 2004;30:295-302.
- ¹³ Gerzeli S, Tarricone R, Zolo P, Colangelo I, Busca M, Gandolfo G. *The economic burden of Stroke in Italy. The eCLIPSE Study: Economic Longitudinal Incidence-based Project for Stroke evaluation*. *Neurol Sci* 2005;26:72-80.
- ¹⁴ Guevara JP, Stein MT. *Evidence based management of attention deficit hyperactivity disorder*. *Br Med J* 2001;323:1232-5.
- ¹⁵ Hansen S, Weiss D, Last CG. *ADHD boys in young adulthood: psychosocial adjustment*. *J Am Acad Child Adolesc Psychiat* 1999;38:165-71.
- ¹⁶ Jensen PS, Garcia JA, Glied S, Crowe M, Foster M, Schlander M, et al. *Cost-Effectiveness of ADHD Treatments: findings from the Multimodal Treatment Study of Children with ADHD*. *Am J Psychiat* 2005;162:1628-36.
- ¹⁷ Kelleher K, Childs G, Harman J. *Healthcare costs for children with attention-deficit/ hyperactivity disorder*. *Econ Neurosci* 2001;3:60-3.

- ¹⁸ Klein RG, Mannuzza S. *Long-term outcome of hyperactive children: a review*. J Am Acad Child Adol Psychiat 1991;30:383-7.
- ¹⁹ Knapp M, Scott S, Henderson J, Maughan B. *Financial cost of social exclusion: follow-up study of antisocial children into adulthood*. Br Med J 2001;323:1-5.
- ²⁰ Leibson CL, Barbaresi WJ, Ransom J, Colligan RC, Kemner J, Weaver AL, et al. *Use and costs of medical care for children and adolescents with and without attention-deficit/hyperactivity disorder*. JAMA 2001;285:60-6.
- ²¹ Masi G, Toni C, Pertugi G, et al. *Attention deficit hyperactivity disorder-bipolar comorbidity in children and adolescents*. Bipolar Disord 2006;8:373-81.
- ²² Mazzotta G, Gallai B, Mattioni A, Floridi F, Allegretti M, D'Angelo R. *Cost assessment of headache in childhood and adolescence: preliminary data*. J Head Pain 2005;6:281-3.
- ²³ Milwaukee Young Adult Study (MKE), 2002 citato in: Barkley. *ADHD: l'impatto del disturbo sulla vita del paziente e la sua gestione clinica*. Napoli 23 Gennaio 2008.
- ²⁴ Mugnaini D, Masi G, Brovedani P, Chelazzi C, Matas M, Romagnoli C, et al. *Teacher reports of ADHD symptoms in Italian children at the end of first grade*. Eur Psychiat 2006;21:419-26.
- ²⁵ Panei P. www. ISS.it. Portale ADHD 2007.
- ²⁶ Pelham WE Jr, Lang AR, Atkeson B, Murphy DA, Gnagy EM, Greiner AR, et al. *Effects of deviant child behavior on parental alcohol consumption: Stress-induced drinking in parents of ADHD children*. Am J Addict 1998;7:103-4.
- ²⁷ Pelham WE, Foster EM, Robb JA. *The Economic Impact of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Children and Adolescents*. J Ped Psychol 2007;32:711-27.
- ²⁸ Swanson J, Wigal S, Greenhill L, Browne R, Waslick B, Lerner M, et al. *Objective and subjective measures of the pharmacodynamic effects of Adderall in the treatment of children with ADHD in a controlled laboratory, classroom setting*. Psychopharmacol Bull 1998;34:55-60.
- ²⁹ Swensen AR, Birnbaum HG, Secnik K, Marynchenko M, Greenberg P, Claxton A. *Attention-deficit/hyperactivity disorder: increased costs for patients and their families*. J Am Acad Child Adol Psychiat 2003;42:1415-23.
- ³⁰ Szatmari P, Offord DR, Boyle MH. *Correlates, associated impairments and patterns of service utilization of children with attention deficit disorder: findings from the Ontario child Health Study*. J Child Psychol Psychiat 1989;30:205-17.
- ³¹ Tannock R. *Attention deficit disorders with learning disorders*. In: Brown TE (ed.). *Attention deficit disorder and comorbidities in children, adolescent and adults*. Washington: Am Psychiatry Press 2000, pp. 231-95.
- ³² Torre E, Comaschi MA. *Il costo della salute. Una introduzione all'Economia Sanitaria*. Torino: C.G. Edizioni medico-scientifiche 2007.